

# 裸足競技における 足関節動揺制限テーピングの立案

齋藤 実（経営学部准教授）

## 研究目的

剣道において重篤な傷害の一つに、左下腿部傷害（アキレス腱断裂を含む）があげられる。剣道は左脚での踏み切り動作が多い特性があること、また裸足で行なうためシューズ使用時と比較して足関節が背屈位をとりやすいことがその発生要因の一つとして考えられる。剣道の現場においては、左下腿部傷害者に対しては主として伸縮テーピングを用いた一般的な背屈制限のテーピングが施されている。その一方、スポーツの競技現場で一般に用いられる足関節背屈制限テープを施した剣道選手が、稽古中にアキレス腱を断裂した事例も報告されている。断裂の要因として、足関節背屈時の下腿三頭筋の急激な収縮が考えられるが、テーピング施術方法に問題は認められなかったことから、その他の要因が関与している可能性がある。そこで本研究では、剣道選手において足関節背屈制限テープの効果を調査し、裸足で行う剣道において最も適切なテーピング法を立案することを目的とした。

## 方法

大学剣道部に所属する男子6名を対象とし、フォースプレート上で面打ち打突動作を行った。動作は①一般の足関節背屈制限テープ（縦サポート、Xサポート）、②一般の足関節背屈制限テープ＋内外反防止テープ（縦サポート、Xサポート、ホースシュー）、③②の条件のテーピングの型に切り抜いたテープ、④コントロール（テーピング無し）の条件にてそれぞれ5試技を行い、着床から離床までの時間、床反力の重心点の左右への移動幅を計測し、5試技を平均化した。

## 考察

一般テーピングは、背屈方向への可動制限を行ってアキレス腱をはじめとする下腿三頭筋への伸張性のストレス軽減している。背屈制限によって打突時の底背屈域が減少することにより平均打突時間は短くなると

表 各条件による打突時における床反力データ分析結果

	平均打突時間 (秒)	Fxの大きさ (kg)	蹴り出し時の 最大値と最小値の差 (kg)	着床局面最大値と 離床局面最大値の差 (kg)
①一般テーピング	0.88 ± 0.11	26.6 ± 5.3	75.2 ± 11.3	30.2 ± 8.3
②一般テーピング ＋ホースシュー	0.72 ± 0.09	21.2 ± 5.8	53.2 ± 9.3	26.1 ± 5.9
③型抜きテーピング	0.76 ± 0.12	19.8 ± 4.9	55.1 ± 9.9	18.0 ± 9.4
④裸足 (テーピング無し)	0.86 ± 0.08	20.4 ± 6.2	74.4 ± 14.3	12.3 ± 4.4

12年1月18日水曜日

平均値±標準偏差

推測していたが、本研究では裸足の値と差は認められなかった。一方、ホースシューを加えた一般テーピングおよび型抜きテーピングと比較すると、一般テーピングの平均打突時間は有意に長かった。一般テーピングではFx（左右方向）の値が大きかったことから、左右方向への反力の分散が生じていたことが考えられる（図）。距骨滑車は後方で小さくなっているため、背屈制限テーピングによって足関節が底屈位を取りやすくなっており、距腿関節に遊隙ができ左右への動揺が大きくなった可能性がある。特に剣道においては左踵を常時床から浮かせ、つま先で体を支える姿勢を取る。このことは距腿関節の遊隙を広げ、足関節の左右方向への動揺性の誘発要因となり得ると考えられる。

一方、一般テーピングにホースシューを加えた場合とそれを再現した型抜きテーピングでは、一般テーピングよりも打突時間が短くなる傾向にあった。Fxの値が小さくなり、また蹴り出し時の最大値と最小値の差も小さい傾向にあったことから、左右への動揺が制限されていたと考えられる。

着床局面最大値と離床局面最大値の差をみると興味深い知見が得られた。一般テーピングでは、着床局面の反力が小さく、裸足と比較して有意な差が認められた。また、ホースシューを加えた場合と型抜きテーピングを加えた場合と比較しても大きい傾向が認められた。このことには一般テーピングのFxが最も大きかったことが関係しているだろう。すなわち、足関節の左右の動揺が大きかったことから、垂直方向ではなく左右方向へ反力が逃げていたことが想像される。

以上のことから、裸足で行う剣道において足関節背屈防止テーピングを施した場合、アキレス腱をはじめとする下腿三頭筋への垂直方向へのストレス軽減はなされる可能性はある一方、左右方向へのストレスが大きくなる可能性がある。左右方向へのストレスは足関節の動的なアライメント異常が生じていることが考えられ、足関節から下腿三頭筋にかけての捻れのストレスが下腿部の傷害誘発要因にもなり得る。その予防のため、ホースシューを加えることは有効である可能性が示された。

本研究は、平成20年度専修大学研究助成・個別研究「素足競技における足関節傷害に対するテーピングの有効性に関する研究」の研究成果の一部である。また、本研究は日本武道学会第44回大会（国際武道大学）にて発表を行った。

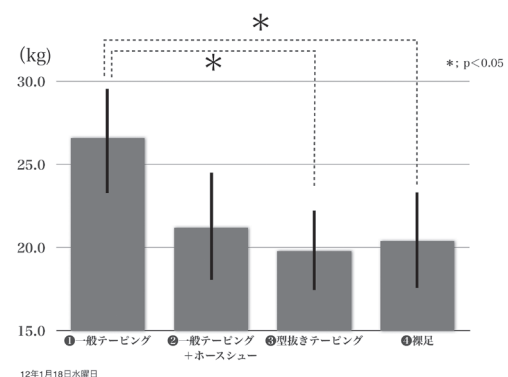


図 着床から離床までの「Fx（左右方向）の大きさ」